



CAPACITARTE

Es ser líder de tu vida



Project Management

Resumen Imprimible

Módulo IV – Gestión de Costos de un Proyecto

¿Qué es un Costo?

El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio).

Cuando no se alcanza el objetivo deseado, se dice que una empresa tiene pérdidas.

Los costos se pueden categorizar de acuerdo a su necesidad, como:

- **Costos Periódicos**

Los Costos periódicos son aquellos comprometidos, programados o planeados en los que se debe incurrir para el mantenimiento de la capacidad operativa y comercial de la empresa.

- **Costos No Periódicos**

Son aquellos que se realizan eventualmente, por lo que deben tenerse en cuenta en la confección del presupuesto

- **Costos Hundidos**

Los costes hundidos son aquellos costes en los que ya se ha incurrido y no se podrán recuperar en el futuro. Incluyen el tiempo, el dinero u otros recursos que

se gastaron en un proyecto, inversión u otra actividad y que no se podrán recuperar.

Clasificación de los Costos

Los costos pueden clasificarse también de acuerdo a su forma de imputación (por objeto de gasto) y según su variabilidad productiva. En ambos casos los resultados finales son iguales, por lo tanto el Líder de proyecto puede asumir cualquiera de ellos.

- **Costos Directos (CD)**

Son aquellos que pueden identificarse directamente con un objeto de costos, sin necesidad de ningún tipo de reparto. Los costos directos se derivan de la existencia de aquello cuyo costo se trata de determinar, sea un producto, un servicio, una actividad.

- **Costos Indirectos (CI)**

Son aquellos costos cuya identificación con un objeto de costos específico es muy difícil, o no vale la pena realizarla. Para imputar los costos indirectos a los distintos departamentos, productos o actividades, es necesario, normalmente, recurrir a algún tipo de mecanismo de asignación, distribución o reparto.



Los Costos directos se transfieren directamente al producto final y están constituidos por los siguientes rubros:

Materias Primas Directas: Son Recursos Materiales que en el proceso productivo se incorporan y transforman en una parte o en la totalidad del Producto Final.

Materiales Directos: Se refiere a todos aquellos artículos transformados que acompañan al producto final y no constituyen parte de él, pero son comercializados de manera conjunta, tal es el caso de los envases, envolturas, cajas de empaque y embalaje, etiquetas, accesorios, repuestos, etc.

Mano de Obra Directa: Es la fuerza de trabajo empleada para extraer, producir o transformar la materia prima en bien final.

Por lo general los **COSTOS DIRECTOS** se relacionan con los **COSTOS VARIABLES**.

Los Costos Indirectos, son los costos de los recursos que participan en el proceso productivo; pero que no se incorporan físicamente al producto final. Estos Costos están vinculados al periodo productivo y no al producto terminado, entre ellos tenemos:

Materiales Indirectos: Son Insumos que no se pueden cuantificar en el producto elaborado ni forman parte de él; pero sin su concurso no sería posible la Producción de bienes finales.

Mano de Obra Indirecta: Es aquella mano de obra que no interviene directamente en la Producción o transformación de la materia prima y en la obtención del producto final.

Gastos Indirectos: Son gastos que emergen de las actividades de explotación, fabricación o transformación de la materia prima, es decir son todos aquellos Costos que se generan en el área de Producción, se dan por causa de las actividades productivas. Estos gastos nos encontramos incluidos en las partidas anteriores y responden a la categorización de costo Fijo

Gastos de Administración: Estos Gastos provienen de las actividades realizadas en la fase del funcionamiento administrativo de la Empresa y no pertenecen al área de Producción, ventas o distribución. Contempla los sueldos, salarios y benéficos sociales de la gerencia general y del personal de los diferentes departamentos de la Empresa (Contabilidad, Planificación, Personal, Administración, etc.) Se excluye el personal de área productiva (Planta o Fábrica) y de comercialización.

Impuestos y Patentes: Son los pagos que se hacen al fisco y/o a las municipalidades por conceptos de diversa naturaleza que afectan a la Empresa, en tal caso de los Impuestos directos e indirectos nacionales o municipales; patentes, etc.

Se denominan **Impuestos directos**, aquellos tributos que gravan directamente a las rentas o utilidades de las personas jurídicas o personas naturales

Se denominan **Impuestos Indirectos**, aquellos tributos que gravan a los bienes y servicios por concepto de pagos que realizan las personas naturales o jurídicas entre ellos se tiene el Impuesto a las Transacciones (IT), el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto al Consumo Específico (ICE), entre otros.

Dependiendo del tipo de Impuesto, estos pueden clasificarse como fijos o variables.

Depreciación: Esta partida contable es tratada de manera separada dado que para este rubro no se requiere un análisis corriente de liquidez y son cargos que se deducen

anualmente por el desgaste de los bienes de capital. La Depreciación se calcula sobre la base del costo de adquisición de las Inversiones tangibles, para fines tributarios no debe incluirse como monto sujeto a Depreciación el IVA que se refleja en las facturas de compra del activo fijo, su conceptualización responde al criterio de costo fijo.

Amortización diferida: Son erogaciones incurridas en la etapa Pre-Operativa por concepto de Inversiones realizadas en activos diferidos o intangibles. Su amortización se efectúa sin considerar al Impuesto al Valor Agregado. Se clasifica como costo fijo.

La Depreciación y amortización diferida, no constituyen egresos en efectivo de caja, el gasto se produjo cuando se adquirió el activo, pero su inclusión como costo en el estado de pérdidas y ganancias ayuda a pagar menos Impuestos.

Amortización

COSTO DE AMORTIZACION			
Herramientas	cantidad	costo unitario	costo total
Cocina industrial	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Amortizacion	10 años	\$ 600,00	
Herramientas	cantidad	costo unitario	costo total
Cacerola	2	\$ 100,00	\$ 200,00
Balanza	1	\$ 600,00	\$ 600,00
Amortizacion	5 años	\$ 160,00	

Costo Financiero: Se refiere a los intereses que se pagan de operación del Proyecto por los capitales obtenidos mediante préstamo, se considera como costo fijo, para minimizar el pago de intereses;

$$\text{Costo financiero} = \left[\text{Préstamo por pagar} \right] \left[\text{tasa de interés anual} \right] \left[\text{tiempo}/360 \right]$$

Los Costos Fijos y Variables

La segunda forma de clasificación está representada por la variabilidad de los Costos totales (CT), que se dividen en sus dos componentes Costos Fijos totales (CFT) y Costos Variables totales (CVT).

Los costos fijos, son aquellos Costos en que necesariamente se tienen que incurrir al iniciar operaciones, es decir representan los Costos que debe pagar el Proyecto aun cuando produzca nada. Los Costos Fijos aumentarían si se aumenta la capacidad productiva.

Los costos variables, son aquellos que varían al variar el volumen de Producción, los Costos Variables se mueven en la misma dirección del nivel de Producción. A menor nivel de Producción los Costos Variables se incrementan y a mayor Producción los mismos Costos disminuyen.

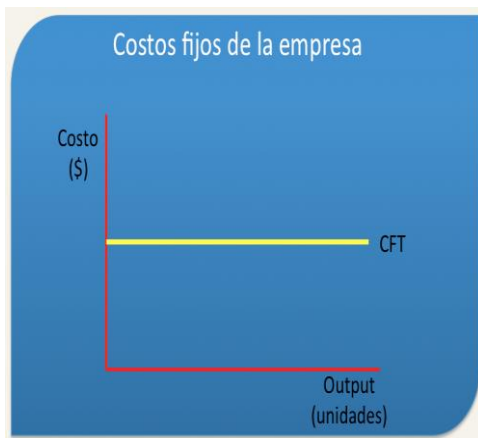
El Costo total

Dentro de la división general, el costo total es la suma del costo fijo total con el costo variable total.

$$CT = CFT + CVT$$

Los costes fijos no dependen de las cantidades producidas.

Colocamos en el eje vertical los valores que pueden adoptar los **costes fijos** (en unidades monetarias), y en el eje horizontal, el número de unidades que se venden (en unidades físicas). Como el costo fijo es constante, independiente del número de unidades que se fabriquen, su representación será una recta paralela al eje horizontal partiendo del importe de dicho costo.



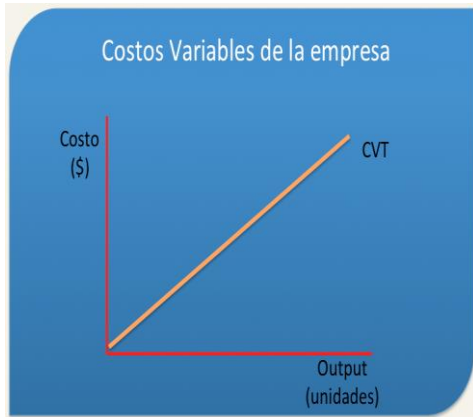
Por su parte los **Costos variables**, se caracterizan por ser aquellos costos que varían en función del volumen de producción, de tal forma que aumentarán a medida que aumente la producción. Cambian ante variaciones en el nivel de actividad. Vendrán dados por el producto del coste variable unitario (**cv**) y la cantidad producida (**Q**).

$$CV = cv \times Q$$

Los costos variables están en función de las cantidades producidas.

Al igual que la recta de ingresos, si representamos en el eje vertical el importe de los costos variable y en el eje horizontal las cantidades vendidas, obtendremos la recta de pendiente positiva que pasa por el eje (0,0), siendo esta pendiente el costo variable

unitario (**cv**). Es decir, un incremento o reducción de los costos variables unitarios (**cv**) provocará un aumento o disminución de la pendiente de esta recta.



Los Costos totales, son la suma de los costes fijos y los costes variables se obtendrán los Costos Totales (**CT**). Representa el gasto monetario total mínimo necesario para obtener cada nivel de producción Q. Aumenta a medida que aumenta Q.

$$CT = CF + CV$$

Para su representación gráfica bastará con sumar correctamente los 2 gráficos anteriores de costes fijos (**CF**) y costes variables (**CV**).

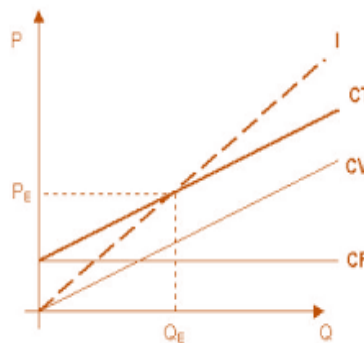
Para ello, tendremos que "montar" la recta de los costos variables en la recta de los costes fijos, obteniendo así una nueva recta que representará los costes totales (**CT**).



El Ingreso Total (IT)

Es el Monto total que recibe una Empresa por la Venta de su Producto, que es el Precio unitario por la cantidad (q) de Producto que la Empresa decide producir.

$$IT = p_{vu} \times Q$$



El ingreso es el valor bruto que una empresa obtiene en un periodo de tiempo determinado, que puede ser un mes o un año.

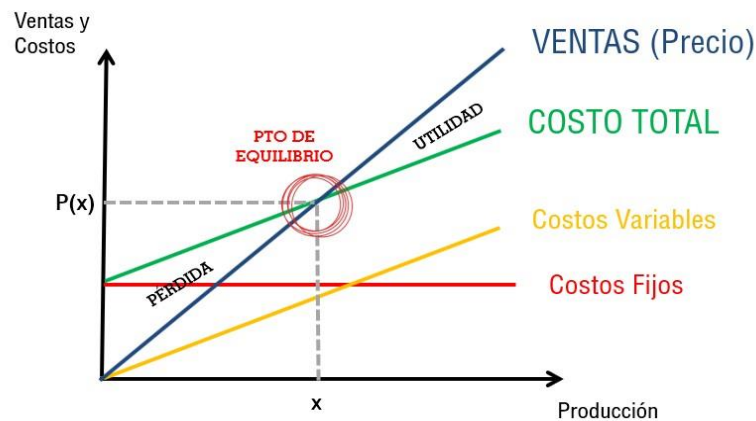
La utilidad representa la ganancia o beneficio, siendo la diferencia entre los ingresos recibidos por un negocio y todos los desembolsos incurridos para el logro de dichos ingresos.

La utilidad bruta, es la desigualdad entre el total de ventas en efectivo de un producto o grupos de productos, en un espacio de tiempo establecido y el costo total del producto.

La Utilidad neta, es aquella que resulta luego de restar y sumar la utilidad operativa, los gastos, las ganancias no operacionales, los impuestos y la reserva legal.

El punto de equilibrio, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida.

$$P_e = CF / (PVU - CVU)$$



Inversión

Una inversión, en el sentido económico, es una colocación de capital para obtener una ganancia futura. Esta colocación supone una elección que resigna un beneficio inmediato por uno futuro y, por lo general, improbable.

Gasto

El gasto siempre implicará el desembolso de una suma de dinero que puede ser en efectivo o bien, en el caso que se trate de un gasto que se enfrentará a través de la cuenta, conllevará a un movimiento de bancario.

El Margen de Contribución.

El margen de contribución es la diferencia entre el volumen de ventas y los costes variables.

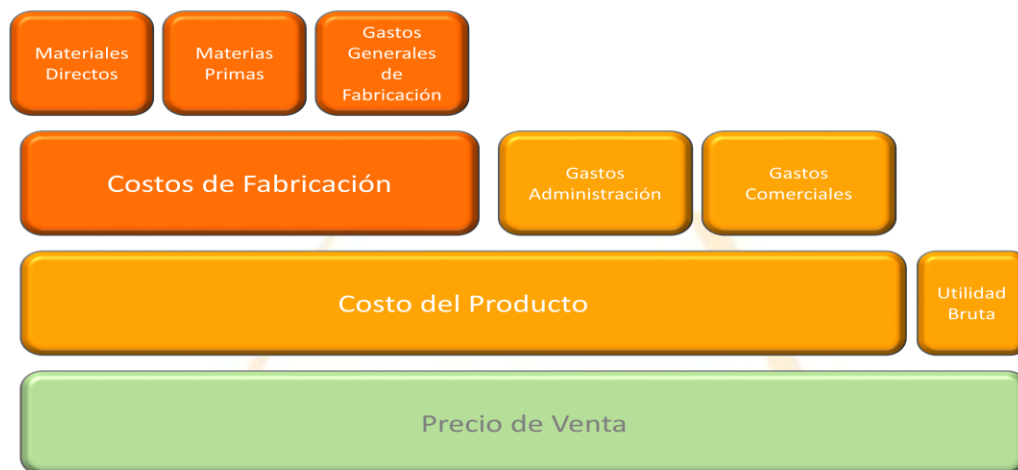
O para decirlo de otra manera: el margen de contribución son los beneficios de una compañía, sin considerar los costos fijos.

$$MC = IT - CVT$$

El Margen de Contribución se define como el Ingreso total menos los costos Variables totales o

$$mc = pv - cv$$

Es decir, que el margen de contribución unitario es igual al precio de venta unitario menos el costo variable unitario



La gestión de costes (Project Cost Management o PCM)

Es el proceso de estimar, asignar y controlar los costes de un proyecto. Permite que las empresas conozcan por adelantado los gastos y así reduzcan las posibilidades de superar el presupuesto inicial. Para ello debemos realizar ciertos procesos que incluyen en primer lugar la Planificación de los recursos necesarios, la estimación de costos, confección del presupuesto y el control.

Procesos de Gestión de Costos de un Proyecto

En primer lugar, es necesario conocer qué actividades se van a realizar. Una vez se hayan tomado estas decisiones, se debe buscar información acerca de los recursos necesarios

para poder realizar esas acciones. Para ello, es necesario recurrir a información histórica de proyectos similares realizados por nosotros mismos o bien por otras empresas.

Planificación de Recursos

De esta manera, una forma de planificar recursos, es utilizar la que aconseja el PMBOK, que plantea un esquema básico de acuerdo a lo siguiente:

✓ Entradas

El WBS, Work Breakdown Structure, o EDT, Estructura de Descomposición del trabajo, para visualizar que es lo que hay que hacer, es decir saber el alcance del Proyecto.

Recurrir a información histórica

Tener claro hasta donde se debe realizar el proyecto, que está dentro y que no.

Una vez especificada la tarea, enumerar los recursos necesarios

Por último, es sumamente importante adecuarse a las Políticas de la organización, es decir, no tomas decisiones que no sean consensuadas

✓ Herramientas y Técnicas

Uno de los elementos a saber para analizar como lo hacemos, es utilizar la experiencia de otros

Preguntarse cuáles son las alternativas, permite buscar soluciones a problemas o en su defecto tener un plan B en caso de ser necesario

Software de Administración de Proyectos

✓ **Salidas**

Como resultado de este proceso, es fundamental estimar en forma correcta que recursos son necesarios para llevar a cabo el proyecto

Estimación de Costos

Una vez que se conocen las actividades que se van a realizar y los recursos que son necesarios, es el momento de trasladar estos recursos a unidades monetarias y temporales.

Para ello, existen múltiples métodos de estimación según la información disponible. Una manera sencilla de estimar los costos de un proyecto es establecer analogías con proyectos similares que se hayan realizado recientemente. En caso de que éstos no existan, se deberá tomar un proyecto más antiguo y realizar una corrección en función de los cambios económicos que hayan podido producirse: oscilaciones en el cambio de divisas, revalorización o depreciación de materias primas...

En caso de disponer de más información, se puede recurrir a modelos paramétricos en los cuales los costes del proyecto se encuentran representados matemáticamente.

✓ **Entradas**

El WBS, Work Breakdown Structure, o EDT, Estructura de Descomposición del trabajo,

El requerimiento de Recursos, realizados anteriormente

Costo de los recursos, que deben ser investigados y analizados, sabiendo además las diversas ofertas y calidades

Estimación de la Duración de las Actividades

Plan de cuentas, es decir, como se va a llevar la contabilidad, pagos, etc.

✓ **Herramientas y Técnicas**

Estimación por analogía

Modelaje paramétrico, es decir una abstracción de una idea o concepto, relacionado con los procesos geométricos y matemáticos, que nos permiten manipular con mayor precisión nuestro diseño para llegar a resultados óptimos.

Estimación Bottom-up (de abajo hacia arriba)

✓ **Salidas**

Obtener una estimación de los costos del Proyecto

Generar además toda información adicional que esté involucrada en la gestión del proyecto

Plan de Gestión de Costos

El presupuesto

Comprende la suma de los costos estimados, calculados en el paso anterior, con el calendario tiempo estimado para la realización del proyecto. Así, el presupuesto da una imagen de los costes tanto económicos como temporales totales del conjunto del proyecto.

La estimación de los costes es más completa si se definen apartados para cada tarea o actividad concreta, teniendo en cuenta además el tiempo en el que deberán desarrollarse.

Como resultado de esta etapa, se elabora una línea de referencia que se utiliza como punto de partida para establecer la necesidad y adecuación de las herramientas de control de costo. De acuerdo a esto lo detallamos de la siguiente manera:

✓ **Entradas**

Estimación de Costos
WBS
Cronograma del Proyecto
Plan de Gestión de Riesgos

✓ **Herramientas y Técnicas**

Herramientas y Técnicas de asignación de Costos

✓ **Salidas**

Baseline del costo (Curva S), La curva de avance o curva "**S**", representa en un proyecto el avance real respecto al planificado en un periodo acumulado hasta la fecha.

El control de costes

Se realiza una vez que se ha puesto en marcha el proyecto. Consiste en un monitorizar a diario, semanalmente o en los puntos de control que se haya establecido, cuáles son

los costes en ese momento y comparar con la línea de base trazada, comprobando así si se ajustan o no a lo que estaba previsto.

✓ **Entradas**

Baseline de Costo
Informes de Avance
Requerimientos de Cambio
Plan de Gestión de Costos.

✓ **Herramientas y Técnicas**

Sistema de Control de Costos
Medición de Requerimientos
Planificación Adicional
Herramientas Informáticas

✓ **Salidas**

Estimación de Costos realizados
Actualización del Presupuesto
Acciones Correctivas
Estimación al término
Lecciones Aprendidas

La evaluación económica de un Proyecto

La finalidad de la evaluación económica es la de suministrar suficientes elementos de juicio sobre los costos y beneficios del proyecto, para que se pueda establecer la conveniencia al uso propuesto de los recursos económicos que se solicitan.

Por ello se deben tener en cuenta los siguientes ítems.

- ✓ Fuente de Dinero:
 - ¿De dónde proviene el dinero?
 - ¿Cuál es el costo de Obtenerlo?

- ✓ Cantidad de Dinero Necesaria
 - ¿Es Necesario invertir ese dinero?
 - ¿Qué rendimiento se espera?

- ✓ Tiempo
 - ¿Cuándo será necesario el Dinero?
 - ¿Cuándo se obtendrán los Beneficios?

- ✓ Riesgo
 - ¿Cuál es la probabilidad de no obtener los Beneficios?
 - ¿Qué certeza hay de que los beneficios se obtengan en el momento esperado?

La gestión de beneficios de un proyecto

Es el proceso a través del cual se asegura que el proyecto cumple con su propósito. Cuando se lleva a cabo de forma correcta, puede asegurar que:

- Los entregables del proyecto aportan valor a la empresa.
- Se recoge el retorno de la inversión esperado.

Antes de comenzar a confeccionar el plan de gestión de beneficios es necesario plantearse una serie de preguntas, que ayudarán a determinar el camino que debe tomar. Estas cuestiones deben realizarse sobre los siguientes temas:

- Propósito del proyecto.
- Objetivo comercial.
- Definición de beneficios que se espera conseguir.
- Justificación del plazo de entrega de proyecto.
- Cálculo de costes de proyecto.
- Métodos que se emplearán para medir los beneficios.
- Modos de monitorizar la relevancia de los beneficios durante el transcurso del proyecto.

Planificación de los Beneficios

Invertir el tiempo necesario en la gestión de beneficios ayuda a reducir el riesgo global del proyecto ya que este proceso obliga a examinar las cuestiones a nivel de organización que podrían perjudicar a su éxito, mejorando la capacidad de predecir y evitar muchos obstáculos potenciales. El proceso de gestión de beneficios, bien planteado, podría dividirse en las siguientes etapas:

1. Definición y desarrollo de los beneficios
2. Desarrollo del plan de beneficios
3. Monitorización de los beneficios durante la ejecución del proyecto
4. Revisión de los beneficios

Las inversiones

Constituyen el pilar de cualquier proyecto y se obtiene a partir del estudio de mercado, del estudio técnico y del estudio organizacional. Las inversiones se realizan principalmente antes de la puesta en marcha de un proyecto (fase de implementación), aun cuando también se pueden verificar inversiones durante la operación.

Las inversiones previas a la puesta en marcha del proyecto pueden ser de tres tipos:

Activos fijos: que están sujetos a depreciación, la cual afectará el resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos; se refieren a todos aquellos utilizados en el proceso de transformación de insumos o apoyos a la operación.

Activos intangibles: son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, la capacitación, las bases de y los sistemas de operación preparativos, estas inversiones son susceptibles de amortizar y afectarán el flujo de caja indirectamente, vía impuestos;

Los **Activos Nominales** (AN) o intangibles tales como servicios o derechos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Es importante destacar que conceptualmente se define como inversión sólo aquellos gastos que son evitables, es decir aquellos posteriores a la decisión de realización. Por lo tanto el costo del estudio del proyecto no constituye inversión, ya que es un costo inevitable porque ocurre antes de la toma de decisión de ejecutar un proyecto.

Capital de trabajo: constituye el conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinado.

Técnicas de Evaluación de Inversiones

En un proyecto el análisis de reservas corresponde a los valores que se deben tener en cuenta al momento del cálculo de los costos, conocidas también como reservas de contingencias, está dentro del cronograma global del proyecto, pueden ser un porcentaje de la duración estimada de la actividad, una cantidad fija de periodos de trabajo, o se puede calcularse utilizando métodos de análisis cuantitativos. A medida que se dispone de información más precisa sobre el proyecto, la reserva para contingencias puede usarse, reducirse o eliminarse.

Para el análisis de proyectos como posibilidades de inversión, es necesario calcular su valor. Los métodos para hacerlo a menudo incluyen calcular el valor presente neto, la tasa interna de retorno, usar el método de periodo de recuperación y el índice de rentabilidad. El primer paso para hacerlo es estimar los flujos de efectivo para cada proyecto. Existen tres principales categorías de flujos de efectivo*:

1. La inversión inicial.
2. Los flujos de efectivo de operación anual (que duran la vida del proyecto).
3. Los flujos de efectivo de terminación del proyecto.

Una vez que los flujos de efectivo son determinados, es necesario escoger un método de valuación. Aquí algunos de ellos.

1. Valor Presente Neto. El Valor Presente Neto (VPN) es la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo. Esencialmente, el VPN mide cuánto valor es creado o adicionado por llevar a cabo cierta inversión. Sólo los proyectos de inversión con un VPN positivo deben de ser considerados para invertir.

La fórmula para calcular el VPN es la siguiente:

$$\text{VPN} = - \text{II} + [\text{FEO}/(1+\text{R}(r))^t] + [\text{FET}/(1+\text{R}(r))^n]$$

Dónde:

II= Inversión inicial

FEO = Flujos de efectivo de operación en el año

t = año

n = duración de la vida del proyecto en años

R(r) = tasa de rendimiento requerida del proyecto

FET: Flujo de efectivo de terminación del proyecto

Lo que hace esta ecuación es tomar los flujos de efectivo futuros que se espera que produzca el negocio y descontarlos al presente. Esto significa que te dirá el valor que esos flujos que se obtendrán en el futuro tienen hoy en día. Una vez hecho esto, el VPN se saca de la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros y el costo de la inversión.

Un proyecto de inversión debe ser tomado en cuenta si el valor presente neto es positivo y rechazado si es negativo.

Ejemplo:

Supongamos que tenemos que decidir si se debe hacer una edición especial de zapatos de la marca Arrêt. Los flujos proyectados del producto son \$20,000 en el primer año, \$40,000 para los siguientes dos años, y \$10,000 para el cuarto año. Iniciar este proyecto costará \$50,000 y Arrêt requiere un 10% de rendimiento. Después de cuatro años, Arrêt dejará de producir los zapatos y no los venderá más, pues el modelo será viejo.

Solución:

$$VPN = - 50,000 + (20,000/1.10) + (40,000/1.102)$$

$$+ (40,000/1.103) + (10,000/1.104)$$

$$VPN = - 50,000 + 18,181.8 + 33,057.9 + 30,052.6 + 6,830.1$$

$$VPN = \$ 38,122.4$$

El VPN del proyecto es positivo, por lo que califica para invertir en él (si sólo se puede invertir en un proyecto) siempre y cuando no existan otros con un VPN mayor.

Aun cuando el VPN es considerado como el modelo de valuación más utilizado, no es el único. Veamos otros métodos.

2. Tasa Interna de Retorno. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la alternativa al VPN más común. Con la TIR tratamos de encontrar una sola tasa o rendimiento del proyecto (la $R(r)$) en la ecuación del VPN. Esta tasa se basa únicamente en los flujos de efectivo del proyecto y no en tasas externas (o requeridas por la empresa).

Una inversión debe de ser tomada en cuenta si la tir excede el rendimiento requerido. De lo contrario, debe de ser rechazada.

La TIR es el rendimiento requerido para que el cálculo del VPN con esa tasa sea igual a cero.

No existe un enfoque matemático para calcular la TIR. La única forma de encontrarla es a prueba y error.

3. Método de periodo de recuperación. El método de periodo de recuperación determina el tiempo que toma recibir de regreso la inversión inicial. La forma más

sencilla de ver el periodo de recuperación es como la cantidad de tiempo necesaria para llegar al punto de equilibrio; es decir, cuando no ganas ni pierdes.

Ejemplo:

Un proyecto requiere una inversión inicial de \$100,000. Los primeros dos años han dado un flujo de efectivo de \$40,000 cada uno, el tercer año \$15,000 y el cuarto \$20,000. ¿Cuál es el periodo de recuperación para esta inversión?

Estamos buscando cuánto tiempo tarda este proyecto en dar un flujo de efectivo de \$100,000. Después de los tres primeros años hay un flujo de efectivo de \$95,000. Así es que necesitamos recuperar \$5,000 más. Si dividimos los \$5,000 que necesitamos entre \$20,000 del flujo de efectivo del cuarto año, obtenemos 0.25 años (o 3 meses). Nuestro periodo de recuperación es de 3 años y 3 meses.

Tomando como base la regla de periodo de recuperación, una inversión es aceptable si el periodo calculado es menor al número de años en que se requiera o se establezca recuperar la inversión.

4. Índice de Rentabilidad. Otro método usado para evaluar en forma rápida un proyecto de inversión es calculando su Índice de Rentabilidad (IR) o su tasa beneficio/costo:

En la mayoría de los casos si el IR es más grande que 1, el VPN es positivo, y si es menor que 1, el VPN es negativo. El IR mide el valor creado por peso invertido. En otras palabras, si tenemos un proyecto con un IR de 1.50, entonces con cada peso invertido obtenemos \$1.50 como resultado (una ganancia de \$0.50).

Control de los Costos del Proyecto

El control de la evolución de los costos de un proyecto es una función que se realiza mediante parámetros establecidos o mejor dicho planificados previamente. Este control

es fundamental para el seguimiento del proyecto permitiendo tomar acciones correctivas a tiempo, siempre y cuando el control sea continuo, que es el aconsejable por sobre los controles sobre hitos o sobre el final o a posteriori.

El sistema de control se proyecta sobre la base de previsiones del futuro y debe ser suficientemente flexible para permitir adaptaciones y ajustes que se originen en discrepancias entre el resultado previsto y el ocurrido.

Para que este control sea efectivo, es importante que el Director de Proyectos especifique lo siguiente:

- Establecer objetivos de Costo y tiempo
- Realizar estudios de relación costo-performance-tiempo (trade off)
- Asignar los objetivos de costo
- Negociar y generar presupuestos y cronogramas
- Asegurar que los costos incurridos sean controlados adecuadamente a través de los objetivos planteados
- Desarrollar procesos para la confección de informes de costo-tiempo a la gerencia

El Valor Ganado

Es uno de los requisitos que más demandan a las herramientas de gestión. Cuando hablamos de ello, nos referimos al Earned Value Management (EVM), una serie de parámetros que asesoran sobre el funcionamiento del proyecto en base a una planificación. El Valor Ganado nos informará de las desviaciones de costo y tiempo del proyecto. De modo que, gracias a su funcionalidad podremos tomar decisiones más rápidas y efectivas, apoyadas en datos concretos sobre la realidad del trabajo ejecutado.

Términos clave

BAC: Budget at Completion – Presupuesto final

EAC: Estimate at Completion – Estimación total

VAC: Variance at completion – Variación al término

ETC: Estimate to Complete - Estimación para completar

PV: Planned Value – Valor Planificado

AC: Actual Cost – Costo Actual

EV: Earned Value – Valor de Trabajo Realizado

SV: Schedule Cost – Variación de Tiempos

CV: Cost Variance – Variación de Costo

CPI: Cost Performance index – Índice de rendimiento de costos

SPI: Índice de rendimiento de tiempos

Formulas

$$\mathbf{EAC = BAC / CPI}$$

$$\mathbf{ETC = BAC - EV}$$

$$\mathbf{ETC = EAC - AC}$$

$$\mathbf{VAC = BAC - EAC}$$

$$\mathbf{SPI = EV / PV}$$

$$\mathbf{CPI = EV / AC}$$

$$\mathbf{CV = EV - AC}$$

$$\mathbf{SV = EV - PV}$$

$$\mathbf{\% \text{ Completado} = EV / BAC \times 100}$$

$$\mathbf{\% \text{ Gastado} = AC / BAC \times 100}$$

